Über Vorbehandlung und offene Wundbehandlung mit Tierkohle bei Basedow-Operationen.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

in der

Medizin, Chirurgie und Geburtshilfe

der

Hohen Medizinischen Fakultät

der Philipps-Universität zu Marburg/L.

vorgelegt

von

Carl Oscar Goßler

aus Hamburg

Buchdruckerei Thiele, Gütersloh/Westf.

1931

Über Vorbehandlung und offene Wundbehandlung mit Tierkohle bei Basedow-Operationen.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

in der

Medizin, Chirurgie und Geburtshilfe

der

Hohen Medizinischen Fakultät

der Philipps-Universität zu Marburg/L.

vorgelegt

von

Carl Oscar Goßler

aus Hamburg

Buchdruckerei Thiele, Gütersloh/Westf.

Angenommen von der medizinischen Fakultät Marburg am 11. 9. 31.
Gedruckt mit Genehmigung der Fakultät.

Referent: Prof. Dr. Klapp.

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41547924_0026

Ueber Vorbehandlung und offene Wundbehandlung mit Tierkohle bei Basedow-Operationen.

Erschwerend für die Entwicklung der Basedow-Chirurgie ist stets die Tatsache gewesen, daß es sich bei dem Symptomenkomplex dieser Erkrankung mehr um einen klinischen Begriff handelt als um ein pathologisch-anatomisch lückenlos geklärtes Krankheitsbild.

Den verschiedenen Theorien über die Entstehung des Morbus Basedow sind entsprechend verschiedene therapeutische Maßnahmen gefolgt. So führte beispielsweise die Möbius'sche Auffassung der Basedow-Krankheit als einer Hyperfunktion der Schilddrüse zu verkleinernden Operationen an diesem Organ; so zog die Sympathicustheorie (P i e r r e M a r i e) die Operation am Halssympathicus und die Behandlung mit negativ-sympathikotropen Mitteln (Gynergen) nach sich. Wir können heute nur sagen, daß es sich beim M. B. um eine Erkrankung zahlreicher endocriner Organe und des Nervensystems mit schweren Störungen in der Regulation und Koordination der normalen Organfunktion handelt (H o l s t). Immerhin ist die Rolle, die die Schilddrüse im Krankheitsgeschehen spielt, zwar nicht im Einzelnen eindeutig geklärt, aber allgemein als wichtig anerkannt. Dementsprechend darf man auch sagen, daß — wenigstens auf chirurgischem Gebiet — eine Einheitlichkeit in der Zielsetzung der Therapie erreicht wurde. Dieses Ziel ist die weitest gehende Verkleinerung des Schilddrüsenparenchyms. Als Methode der Wahl ist die beiderseitige symmetrische ausgedehnte Resektion des Schilddrüsenparenchyms mit Ligatur der Schilddrüsenarterien zu bezeichnen.

Abweichend ist nur die Stellungnahme der verschiedenen Autoren zur Frage der Bekämpfung der Gefahren, die dieser Operationsmethode anhaften. War doch die Mortalität bei Basedow-Operationen noch bis vor Kurzem im Vergleich zu anderen Eingriffen unverhältnismäßig hoch. Wir haben eben bei der Basedow-Operation nicht nur mit den üblichen Gefahren jedes größeren Eingriffes zu rechnen, sondern vor allem mit der Gefahr der postoperativen Reaktion. Als Wege zur Bekämpfung derselben werden in der Literatur im Wesentlichen die folgenden angegeben:

1. Klare Indikationsstellung hinsichtlich der Auswahl der für die Operation geeigneten Fälle.
2. Planmäßige Vorbereitung des Patienten zur Operation, einschließlich einer eventuellen, auf die Resektionsoperation vorbereitenden Arterienunterbindung.
3. Technische Einzelheiten der Operation, wie Wahl des Narkoticums, Versorgung des Stumpfes u. dergl.
4. Nachbehandlung.

Von diesen Maßnahmen kommt der Vorbehandlung zur Operation neben der Indikationsstellung die größte Bedeutung zu. Es soll daher im Nachfolgenden die Vorbereitung zum operativen Eingriff besprochen werden, und außerdem ein in der Marburger chirurgischen Klinik geübtes Verfahren während des letzten Jahres, nämlich die von Herrn Professor Klapp angegebene offene Wundbehandlung und wiederholte tagelang fortgesetzte Bestreuung der Wunde mit Tierkohle. Der Arbeit liegt das Basedow-Material der chirurgischen Universitätsklinik zu Marburg aus den letzten 10 Jahren zu Grunde.

Zunächst soll an Hand der Literatur ein Ueberblick gegeben werden über die wichtigsten Methoden der Vorbehandlung, sowie über die gegenwärtige Auffassung der postoperativen Reaktion, gegen die sich die vorbereitenden Maßnahmen richten. Im Anschluß daran soll das entsprechende Material der Marburger Klinik besprochen werden. Es handelt sich bei der postoperativen Reaktion um eine im Anschluß an die Operation einsetzende Steigerung aller Symptome. Sie äußert sich klinisch im Auftreten von starkem Zittern, Schweißen, enorm gesteigerter psychischer Unruhe, Cyanose. Die wichtigsten und konstantesten Symptome sind jedoch die rapide Steigerung der Pulsfrequenz und Temperatur, sowie die Zunahme der motorischen und psychischen Unruhe. Die höchste Gefahr besteht in den ersten 48 Stunden nach der Operation. Später darf die Prognose wohl meist günstig gestellt werden. Es tritt dann allmählich oder schneller ein Rückgang aller dieser thyreotoxischen Symptome ein.

Die Beurteilung des diesen klinischen Erscheinungen zu Grunde liegenden pathologisch-physiologischen Geschehens ist z. Zt. noch nicht einheitlich. Kocher[1]) hat in der Resorption von Blut und Wundsekret die Ursache gesehen; andere sind der Meinung, daß eine von der Wunde ausgehende Ueberschwemmung des Körpers mit Schilddrüsenhormon dafür anzuschuldigen sei. Rehn[2]) nahm eine gesteigerte Schilddrüsensekretion an, hervorgerufen durch die seelische Erregung. Dieser Auffassung tritt auch Sudeck bei. Seine Erfahrung, daß man nach Totalexstirpation eine geringere postoperative Reaktion erwarten dürfe, erscheint vielleicht im Sinne Rehns verwertbar, wenngleich auch sehr wohl eine andere Deutung begründet ist, nämlich die, daß eine Absonderung bezw. ein Austreten von Incret aus den Wundflächen nach der sonst geübten Technik nach der Totalexstirpation wegfällt. Sauerbruch dagegen erklärte die p. op. Reaktion nicht als thyreogene Ueberschwemmung mit Toxin, sondern als die Erschütterung der Pseudoharmonie des M. B. durch den operativen Eingriff und die damit bedingte erhöhte Beanspruchung des Herzens und des vegetativen Nervensystems.

---

[1]) Zitiert nach Klose.
[2]) Zitiert nach Sudeck.

Von anderer Seite werden jene Vorgänge als Auswirkung eines persistierenden Thymus bezw. des Status thymicolymphaticus aufgefaßt. Enge Beziehungen zwischen Thymusvergrößerung und Schilddrüsenvergrößerung bei M. B. werden von vielen Seiten anerkannt. Wieweit jedoch der Thymus an dem Basedow-Tod in der p. op. Reaktion beteiligt ist, ist noch strittig. Klose hält die Schuld der persistierenden Thymus an der p. op. Reaktion bei manchen Fällen für zutreffend. Eine persistierende Thymusdrüse werde jedoch nicht bei allen derartigen Sektionen nachgewiesen (nach Capelle in 79%) und der Tod erfolge auch in den übrigen Fällen unter dem genau gleichen Bilde. Der postoperative Basedow-Tod auf der Höhe der Reaktion sei kein Thymustod. Schleußing stellt aus seinem Material sehr eindrucksvoll die nach der Operation gestorbenen Fälle, in denen die Sektion eine veränderte Thymusdrüse erwies, denjenigen Fällen gegenüber, bei denen vor der Operation das gleiche klinische Bild vorlag, die aber nach der kombinierten Thymus-Schilddrüsenresektion, oder, falls nachweisbare Thymusreste fehlten, nach einfacher Schilddrüsenresektion keine oder wenigstens keine unbeeinflußbare Kreislaufschwäche zeigten. Melchior lehnt die Thymustheorie glatt ab. Immerhin erscheint eine ungünstige Einwirkung der hyperplastischen Thymusdrüse auf die postoperative Reaktion möglich, wenn man bedenkt, daß Thymus und Schilddrüse eine gleichsinnige Funktion ausüben (nach Thymusexstirpation verkleinert sich die Schilddrüse; umgekehrt bei Schilddrüsenresektion tritt Verkleinerung der Thymusdrüse ein.

Nach Batscheler[3]) endlich sind die geschilderten Todesfälle auf Acidose zurückzuführen.

Vorbehandlung.

Ihre wichtigsten Möglichkeiten lassen sich, wie folgt, einteilen:

I. Ruhekur (Sedativa, psychische Behandlung, Herzmittel etc.).
II. Vorbestrahlung der Schilddrüse.
III. Jodvorbehandlung nach Plummer.
IV. Beeinflussung des Thymus.
   a. operativ.
   b. Bestrahlungen.
V. Beeinflussung des Sympathicus
   a. operativ
   b. durch Gynergen.
VI. Operationsteilung.
VIa. Operationsteilung mit Jodbehandlung kombiniert.

Unter I sind diejenigen konservativen Behandlungsmethoden zusammengefaßt, die ihre Wirkung auf den körperlich-seelischen Allgemeinzustand entfalten sollen.

Gruppe II und III umfaßt Methoden, die spezifisch am Haupterfolgsorgan der Krankheit, der Schilddrüse, angreifen.

---

[3]) Zitiert nach Eiselsberg.

Die Wirkung der Methoden IV und V zielt auf diejenigen Organe ab, die neben der Schilddrüse im Vordergrund des pathologischen Geschehens stehen, auf Thymus und Sympathicus.

Methode VI will den schweren Insult der einzeitigen Operation auf mehrere Etappen verteilen.

I.

Die Einsicht der Notwendigkeit der Vorbehandlung ist allgemein durchgedrungen. Jeder Operation wird heute eine Ruhekur evtl. kombiniert mit anderen Verfahren vorausgeschickt. Auch im letzteren Falle spielt der Ruhefaktor eine wesentlich unterstützende Rolle. Hinsichtlich der Länge und Einzelheiten der Durchführung der Ruhekur finden sich an den einzelnen Kliniken Abweichungen, die den Erfahrungen des einzelnen Operateurs entsprechen. Wie eng verbunden die seelischen und körperlichen Vorgänge bei solchen Patienten sind, durch welch geringe äußere Reize die Stoffwechselvorgänge beeinflußt werden, geht aus den Untersuchungen Hellers[4]) hervor, die mit Hilfe monatelanger Gewichtskurven durchgeführt wurden. Es zeigte sich, daß auf objektiv geringfügige Anlässe, wie Verlegung auf eine andere Station, Wechsel des Assistenzarztes, der Körper mit Gewichtsstürzen reagierte. Die Untersuchungen wurden von Payr nachgeprüft und bestätigt. Solche Erkenntnisse müssen vor allem die Bemühung zeitigen, dem Pat. das schwerste psychische Trauma dieser Art, die Furcht vor der Operation, möglichst zu erleichtern. Dies kann durch suggestive Maßnahmen, sowie Verschleierung des Operationstermins geschehen. Von manchen Operateuren wie z. B. Crile[5]) wird die Narkose im Bett des Pat. eingeleitet. Am leichtesten möglich erscheint ein solches Verfahren bei Verwendung der Avertinnarkose, deren Anwendung im Uebrigen umstritten ist. Man beginnt mit täglichen Scheinklystieren und gibt auf diese Weise eines Tages, ohne daß der Pat es ahnt, das Avertin.

Die Wirkung der Liegekur wird durch vorwiegend medikamentöse konservative Behandlung ergänzt und unterstützt. Der Chirurg bedient sich der internistischen Therapie, um den Pat. in möglichst widerstandsfähigem Allgemeinzustand zur Operation zu bekommen. Ziel dieser Therapie ist:

a Bekämpfung der Schlaflosigkeit und Unruhe.
b Direkte Einwirkung auf die kardio-vasculären Erscheinungen, die ja auch indirekt durch Beruhigung und Besserung der Schlaflosigkeit beeinflußbar sind.
c Ausübung eines dämpfenden Einflusses auf die Hypersekretion der Schilddrüse.

---

[4]) Zitiert nach Payr.
[5]) Zitiert nach Klose.

Zu a: Hier kommen in erster Linie geeignete Sedativa in Frage. Ihre Auswahl ist naturgemäß überall verschieden. Sie hängt von den Erfahrungen des betreffenden Operateurs ab.

b) Eine solche direkte Einwirkung auf die cardiovasculären Erscheinungen wurde einerseits mit gutem Erfolg versucht durch Applikation von Eisbeuteln auf das Herz, andererseits wiederum durch Medikamente. Hier muß nun darauf hingewiesen werden, daß Digitalis die thyreotoxische Tachykardie nicht beeinflußt. Es ist dies allgemein bekannt, u. a. auch von Payr, Klose, Merke, Morawitz bestätigt worden. Merke und Meyer u. a. erwähnten, daß gelegentlich sogar eine Verschlechterung auf Digitalisgaben eintritt. Trotzdem wird dieses Mittel noch viel angewandt. So gibt Merke an, daß die Präparate dieser Gruppe auf thyreotoxische Arhytmie, Dilatation und Dekompensationserscheinungen, die erst seit kürzerer Zeit bestehen, im Allgemeinen recht gut wirken. Klose gibt Digitalis während der letzten 2 Tage vor der Operation, um das Herz auf die Anforderungen der p. op. Reaktion vorzubereiten. Payr gibt bei Herzschwäche Cardiazol, 3—4 Tabletten am Tag, und nur bei Myokarditis Digitalis für kurze Zeit. Meyer hat von kurzer präoperativer (2—3 Tage) Digitalismedikation nur Gutes gesehen. Er empfiehlt, alle Basedowherzen mit Digitalis vorzubereiten wegen der ausgezeichneten Wirkung des Letzteren auf den bei M. B. häufig latent insuffizienten Herzmuskel.

Beachtung verdient hier das Chinin, das nach Wenckebach und v. Bergmann beim M. B. nicht kardiotonisch, sondern dämpfend auf das Herz wirkt. Es wurde aus der Klinik von Payr empfohlen, der große Stücke darauf hält und es in Form von Chininum hydrobromicum 2 mal tägl. 0,2—0,25 anwendet. Er will häufig Pulssenkungen um 15—20 Schläge innerhalb einer Woche gesehen haben.

Klose gibt das Chinin ebenfalls als Chininum hydrobromicum (gleichzeitige Wirkung der Bromkomponente als Sedativa), besonders bei Arhytmie des Pulses. Morawitz verwendet Chinin und und Brom. Merke weist auf die günstige Wirkung des Chinidins hin. Eiselsberg empfiehlt Chinin oder Chinidin.

Zur Bekämpfung der Tachykardie ist vielfach das Gynergen empfohlen worden, auf das bei Besprechung der Sympathicusmittel zurückgekommen werden soll. Zu erwähnen ist in dieser Stelle noch der Traubenzucker, der nicht nur die verarmten Glykogendepots wieder füllt, sondern auch eine tonisierende Wirkung auf den Herzmuskel ausübt. Im letzteren Falle soll es zweckmäßig sein, ihn mit Phosphaten und Strophantin zu geben.

Direkte Beeinflussung der Schilddrüse

hat man in der internistischen Therapie durch Möbiusserum (Serum thyreoidectomierter Tiere) u. ä. Präparate versucht. Diese Präparate mögen wohl hier und da ihren Weg in die präoperative Behandlung gefunden haben.

Von größerer Bedeutung ist in dieser Hinsicht ein anderes Verfahren, nämlich die schon lange geübte Applikation von Eisbeuteln auf die Schilddrüsengegend. Es handelt sich hier keineswegs nur um eine psycho-therapeutische oder symptomatische Maßnahme, wie durch Untersuchungen von Parrisius und Schlack[6]) ermittelt wurde. Es ist bekannt, daß die Höhe des Blutzuckerspiegels von der Funktionsintensität der Schilddrüse gleichsinnig beeinflußt wird. Die Versuche der erwähnten Autoren ergaben nun aber eine Senkung des Blutzuckerspiegels nach Eisbeutelapplikation bei Gesunden und Basedow-Kranken. Bei Letzteren war die Senkung durchschnittlich stärker. Hieraus wurde geschlossen, daß die Kälteeinwirkung im Sinne einer Herabsetzung der Funktion auf die Schilddrüse wirkt. Das Zustandekommen der Kälteeinwirkung auf die Schilddrüse will Klose durch eine von der Haut her ausgelöste reflektorische Gefäßkontraktion erklären.

Zum Schluß der Besprechung der Ruhebehandlung muß noch kurz die Kalziumdedikation erwähnt und auf die diätetische Behandlung hingewiesen werden. Für die Verwendung des Kalziums, das schon lange angewandt wird, sprechen neuerdings wichtige experimentelle Untersuchungen. Auf welchem pharmakologischen Wege diese Wirkung zustandekommt, ist allerdings noch ungeklärt.

Als Diät wird im Allgemeinen eine reizlose, stickstoffarme (insbesondere wenig Fleisch), dafür kohlehydratreiche Kost empfohlen. Hinsichtlich der Menge wurde früher reichliche Kalorienzufuhr empfohlen, um den infolge des gesteigerten Stoffwechsels großen Energiebedarf zu decken. Diesen Standpunkt vertritt auch Klose. Im Gegensatz dazu hat neuerlich Morawitz geäußert, daß er eine allzu kalorienreiche Nahrung nicht für zweckmäßig halte, da sie das verzehrende Feuer nur noch mehr schüre, das Gleichgewicht werde so nur mit hohem Grundumsatz erreicht, während es gelingen soll, diätetisch durch Perioden knapper Ernährung (5 Tage lang 1000 Kalorien) Senkung des Grundumsatzes zu erzielen. Die Veränderung im Säure-Basen-Haushalt (vergl. Batschelers Auffassung der p. op. Reaktion) haben zum Versuch einer basischen Kost geführt (W. König u. a.). Alkohol, Kaffee, Tabak, Tee sind kontraindiziert. Die gelegentlich empfohlene Insulinmedikation wird von Klose als eine Maßnahme aufgefaßt, dem Körper die Verwertung der aufgenommenen Nahrungsmengen zu erleichtern.

Die Dauer der Vorbehandlung durch Ruhe wird von einzelnen Autoren verschieden angegeben, muß sich auch in jedem Falle nach dem Erfolg richten. Schematisch darf hier nicht vorgegangen werden. Ueber die Abgrenzung der Dauer solcher Vorbehandlung gilt sinngemäß das Gleiche, wie es später für die Abgrenzung der Jodvorbehandlung noch erörtert wird.

---

[6]) Zitiert nach Klose.

II. Vorbestrahlung der Schilddrüse.

Röntgenbestrahlung der Schilddrüse wird einerseits als selbständige Therapie des M. B. betrieben, andererseits wurde sie auch in die unmittelbare Vorbereitung zur Operation einbezogen. Die vorbestrahlten Fälle, die der Chirurg zu sehen bekommt, sind jedoch meist nicht solche. Es handelt sich vielmehr in der überwiegenden Zahl um Pat., bei denen die Strahlentherapie versagt hat, und die nunmehr endlich doch zum Chirurgen kommen. Es kann hier naturgemäß nur auf die Frage der Einbeziehung der Bestrahlung in die Operationsvorbereitung im engeren Sinne eingegangen werden.

„Diese Frage (des Erfolgs der Vorbestrahlung) wird von den meisten Chirurgen verneint" (K l o s e). Die Wirkung der Bestrahlung tritt zu langsam ein, um bis zur Operation deutlich zu werden.

P a y r, der wie H e n l e die vorbereitende Röntgenbestrahlung wieder aufgegeben hat, weil er sich von ihrem Nutzen nicht überzeugen konnte, begründet seinen ablehnenden Standpunkt u. a. mit der Unkontrollierbarkeit ihrer Wirkung und mit der Unmöglichkeit, den Vorgang, der sich durch Wochen und Monate abspielt, rückgängig zu machen.

R i e d e r ist an Hand statistischer Untersuchungen und Untersuchungen der an der Sudeck'schen Klinik bestrahlten Fälle zu der Ansicht gekommen, daß die Röntgenbestrahlung als Vorbehandlung nur in operationsgefährdeten Fällen versucht werden sollte, dann aber auf lange Sicht (1—2 Jahre) falls sich nicht der Zustand verschlimmert. Die Röntgenbestrahlung ist übrigens auch nicht völlig gefahrlos. Abgesehen von dem Risiko, das darin liegt, daß solche Fälle evtl. verschleppt und dem operativen Eingriff zu lange vorenthalten werden, sind auch Todesfälle im Anschluß an die Bestrahlung beschrieben worden, sowie eine Reihe von Röntgenmyxooedemfällen (C o r d u a u. a.). Die Frage der Verwachsungen, die nach Röntgenbestrahlungen von vielen Autoren gesehen wurden (zuerst 1909 von E i s e l s b e r g), scheint insofern noch nicht hinlänglich geklärt, als diesen Beobachtungen die Tatsache gegenüber steht, daß andere Chirurgen, wie H e n l e z. B., nach der Röntgenbestrahlung solche Verwachsungen nicht beobachtet haben.

Neuerdings berichtet K a s p a r über sehr gute Erfahrungen mit Radiumvorbestrahlung vor der Operation. Ganz schwere Fälle seien in 3—4 Wochen operationsreif geworden unter beträchtlicher Senkung des Grundumsatzes. Es wurden dabei keinerlei Verwachsungen beobachtet.

Zum Schluß darf darauf hingewiesen werden, daß eine längere Röntgenvorbestrahlung bei dem sehr unsicheren Erfolg nicht gerade wirtschaftlich ist, und aus dem Grunde sich für bestimmte Pat. verbietet.

III. Jodvorbehandlung nach Plummer.

Einen großen Aufschwung erfuhr die Basedow-Chirurgie durch die Plummer'sche Jodvorbehandlung. Diese Methode mußte umsomehr Aufsehen erregen, als die Schädlichkeit der Anwendung des Jods bei M. B. fast als Dogma galt. Bezüglich der Geschichte der Jodvorbehandlung sei auf eine höchst interessante Arbeit Merkes 1926 in der Schweizer med. Wochenschrift verwiesen. Die früheren Versuche einer Jodmedikation scheiterten nach Merke an der zu schwachen Dosierung. Neißer verwandte 5%ige Lösung von Jodkali. Eine Berechnung seiner Dosierung auf den Gehalt an reinem Jod ergibt 4—40 mg pro Dosi. Die heute geübte Jodvorbehandlung nach Plummer und Boothby (Veröffentlichung 1922 und in den darauffolgenden Jahren) arbeitet mit größeren Dosen.

Theoretische Grundlagen der Jodwirkung.

Plummer selbst hat die günstige Wirkung seines Verfahrens darauf zurückgeführt, daß durch das Jod ein ungenügend jodiertes, giftiges Schilddrüsenprodukt ausreichend jodiert und dadurch entgiftet werde. Auch Schneider hat sich kürzlich ähnlich geäußert. Umfangreiche, wichtige histologische Untersuchungen von Merke, Rienhof, Hellwig u. a. ergaben eine durch das Jod bewirkte Koloidanschoppung in der Schilddrüse. Die vorher engen Follikel werden dadurch ausgeweitet und das Cylinderepithel abgeplattet. Der Jodgehalt der Schilddrüse steigt auf das 3—5fache. Die therapeutische Wirkung des Jods soll demnach auf einer Sekretstauung beruhen. Dementsprechend fand Breitner nach Lugolmedikation Abnahme des organischen Jodspiegels. Absetzung der Jodmedikation soll zum Aufhören der Sekretstauung und zur Ausschwemmung ins Blut führen, was der klinisch festgestellten Verschlimmerung der thyreotoxischen Symptome entspricht. Das bei der über einen gewissen Zeitpunkt fortgesetzten Jodbehandlung empirisch gefundene Wiederansteigen der thyreotoxischen Symptome hat man zu erklären versucht durch die Annahme, daß dann allmählich das Jod verflüssigend und mobilisierend auf das erst frisch gebildete Kolloid wirkt, und die aufgespeicherten Gifte frei werden. Diesen Standpunkt vertritt Meyer und in ähnlicher Weise jetzt auch Holst.

Dosierung und Behandlungsdauer.

Die von Plummer und Boothby geübte Dosierung beträgt 2 mal täglich 5—15 Tropfen der offiziellen amerikanischen Lugollösung (Jodi puri 5,0; Kal. jodat. 10,0; Aqu. dest. ad 100,0). Zu berücksichtigen ist, daß die deutsche Lugol-Lösung schwächer ist

(siehe Besprechung der Marburger Fälle). Die Lugol-Lösung soll das beste diesbezügliche Jodpräparat sein. An einigen Kliniken jedoch werden auch andere Präparate angewendet. So gibt die Breslauer Klinik Jodfortan an, weil dort bei Verwendung von Lugol-Lösung Darmerscheinungen und Cystitis beobachtet wurden.

Die Plummer'sche Jodbehandlung ist ausdrücklich als kurzfristige Vorbereitung zur Operation gedacht. Er selbst wies darauf hin, daß später bedenkliche Verschlechterung auftreten kann. Erst jüngst wurde auch von internistischer Seite (Morawitz) vor zu langer Ausdehnung der Jodbehandlung gewarnt, ihre erste Wirkung als die beste erklärt, auf späteres Versagen und schädliche Wirkung hingewiesen. Man soll es daher nur anwenden, wenn alle Beteiligten zur Operation entschlossen sind. Eine Wiederholung der Jodbehandlung erscheint ungünstig, da die erste Remission die beste ist. Die Behandlungsdauer bis zu dieser ersten Remission wird verschieden lang angegeben. Merke bemißt sie auf durchschnittlich 10—14 Tage, oft bis zu 3 Wochen. Aehnlich äußert sich Klose (Optimum in 2—3 Wochen erreicht). A. W. Meyer gibt für das Optimum den 8.—10. Tag an, was klinisch durch die Grundumsatzbestimmung deutlich erfaßbar sei. Läwen behandelt etwa 10 Tage. Nach Sauerbruch ist die Behandlung nicht über 8—10 Tage, nach Eiselsberg nicht über höchstens 2 Wochen auszudehnen. Grundsätzlich betont Klose bezüglich des günstigsten Zeitpunktes zur Operation (was übrigens nicht nur für Jodbehandlung sondern allgemein gelten soll), hier sei jeder Schematismus unangebracht, vielmehr allein ausschlaggebend im jeweiligen Einzelfall der Erfolg der vorbereitenden Maßnahmen. Bei schnellem Eintritt desselben soll nach 6—10 Tagen die Operation möglich sein, bei langsam eintretender Beruhigung solle, sobald ein gewisser Stillstand erreicht ist, nicht mehr lange mit der Operation gewartet werden. Als sehr einfaches Kriterium für die Wirksamkeit der präoperativen Maßnahmen empfiehlt er die Pulskurve, die der Grundumsatzkurve parallel gehen soll. Letztere hält er als Kriterium für die Praxis nicht für erforderlich, im Gegensatz zu Merke, der nach ausführlichen Studien zu einer hohen Einschätzung ihres Wertes kam. So lange der Grundumsatz fällt oder sich auf niedrigem Niveau hält, glaubt er mit der Jodmedikation fortfahren zu dürfen. Beim Beginn eines Anstieges sei der Eingriff unaufschiebbar. Grundsätzliche Einheitlichkeit besteht jedoch bei beiden Autoren über den Kernpunkt: man soll in einer Phase der Besserung operieren. Die Behandlung soll nach Plummer über den Operationstag hinaus fortgesetzt werden. Merke empfiehlt 50—100 Tropfen der amerik. Lugol-Lösung für den Operationstag, wovon die eine Hälfte vor der Operation, die andere am Abend gegeben werden soll. Am Tage nach der Operation gibt er 3 mal 25 Tropfen und fällt dann im Laufe der nächsten Tage langsam mit der Dosis ab.

Beurteilung des Plummer'schen Verfahrens in der Literatur. Auswahl der Fälle.

Das Verfahren von Plummer und Boothby hat in der Literatur eine überwiegend günstige Beurteilung erfahren, obwohl auch eine Anzahl von Autoren über schlechte Erfahrungen verfügt. Ueber besonders gute Erfolge berichten die Amerikaner. So gibt Pemberton bei Anwendung des Verfahrens eine Mortalität von 0,98% an. Sauerbruchs diesjährige Kongreß-Statistik ergab seit Einführung des Verfahrens einen Mortalitätsrückgang von über 200%. Daß übrigens das Verfahren nicht mit absoluter Sicherheit vor schwerer p. op. Reaktion schützt, darauf hat Plummer selbst hingewiesen. Schwere Reaktionen und Todesfälle wurden von ihm u. a. berichtet.

Als wesentlich wird meist die Auswahl der Fälle bezeichnet. Merke empfiehlt besonders die frischen Fälle von genuinem Basedow (histologisch: stärkste Basedowifikation), zumal wenn sie vorher noch kein Jod erhalten haben. Weniger deutlich fand er die klinische Remission bei der Struma basedowifacata (histologisch: geringerer Grad von Basedowifikation), am geringsten beim sogenannten toxischen Adenom (histologisch: kaum Basedowifizierung). Er fand also eine direkte Poportionalität des Effektes der Jodzufuhr und des Grades der histologischen Basedowifikation, wobei es im Wesentlichen auf den Jod- und Kolloidgehalt ankommen soll. Eiselsberg empfiehlt Jod nur bei echtem (konstitutionellem) Basedow, weniger bei den beiden anderen Formen. Morawitz betont die bessere Wirkung bei Voll-Basedow gegenüber den Thyreotoxikosen. Quervain und Klose empfehlen Jod nur beim genuinen Basedow. Von anderer Seite wird auf die eventuelle Jodresistenz des Jod-Basedow hingewiesen. Ganz andere Beobachtungen liegen von Hotz (für die Schweiz) und A. W. Meyer vor. Ersterer erzielte bei toxischem Adenom der älteren Leute und bei der basedowifizierten Kolloidstruma schlagenden Erfolg. Meyer sah bei mehreren eindeutigen Jod-Basedow-Fällen nur Gutes vom Plummer'schen Verfahren. Boothby soll nach Meyer der Ansicht sein, daß in Norddeutschland alle Fälle einschließlich des toxischen Adenoms gut ansprechen, im Gegensatz zu München und seinen eigenen Fällen in der Mayo-Klinik. Diese und noch andere Beobachtungen (Bauer z. B.) lassen es als sicher erscheinen, daß bei der ganzen Frage regionale Verschiedenheiten mitspielen.

Beeinflussung des Thymus.

Die theoretischen Grundlagen einer den Einfluß der Thymus reduzierenden Behandlung erscheinen nach dem, was über die Auffassung der p. op. Reaktionen dargelegt wurde, gegeben. Praktisch kommt operative Reduktion und Bestrahlung in Frage. Die Zweck-

mäßigkeit beider Maßnahmen ist umstritten. Die Thymusbestrahlung ist oft empfohlen (A. Kocher, Hildebrand, Krecke u. a.). Heller berichtet über günstige Eindrücke. Auch Läwen und Merke erscheint dieses Vorgehen bei Verdacht auf Status thymico-lymphaticus zweckmäßig zu sein. Klose bestrahlt neuerdings grundsätzlich bei allen schwereren Fällen und glaubt der Methode gute Wirkungen zuschreiben zu dürfen, wiewohl er zugeben muß, einen objektiven Maßstab zur Beurteilung des Erfolges nicht zu besitzen. Dementgegen steht ein Bericht Rieders, der in keinem seiner Fälle einen überzeugenden Erfolg sah. Ueber schlechte Erfahrungen verfügt auch Bircher. Haberer hält die Bestrahlung für unsicher, empfiehlt aber die Thymusreduktion. Diese Operation wurde 1911 erstmalig von Garré ausgeführt. Weitere Fälle von Capelle, Haberer u. a. folgten. Hart[7]) glaubt, daß der kombinierten Verkleinerung von Schilddrüse und Thymus die Zukunft gehört. Haberer, wie erwähnt, führt sie grundsätzlich aus. Sauerbruch hält sie für berechtigt, wenn die Thymusdrüse über das gewöhnliche Maß des Basedow-Thymus hinaus vergrößert ist. Eiselsberg konnte sich dem erwähnten Verfahren nicht anschließen. Andere, wie Enderlen[7]) haben es wieder aufgegeben. Melchior lehnt das Verfahren glatt ab, und auch Sudeck kommt zu einem ziemlich ablehnenden Standpunkt. Er hat auch nach gleichzeitiger Thymusreduktion Reaktionen gefährlichster Art beobachtet, genau wie man sie bei Schilddrüsenresektionen sieht, und bezweifelt die Möglichkeit einer Herabsetzung der Mortalität durch das kombinierte, eine Vergrößerung der Schilddrüsenoperation bedeutende Verfahren. Es ist somit heute durchaus nicht zu sagen, welche Auffassung sich durchsetzen wird.

V. Beeinflussung des Sympathicus.

Eine Wirkung auf den Sympathicus entfalten a. operative Eingriffe, b. Gynergen. Auch der Unterbindung der oberen Schildrüsenarterien kommt eine Wirkung auf den Sympathicus zu (siehe unter Operationsteilung). Die Sympathicusoperation gründet sich auf die Tatsache einer gleichsinnigen gegenseitigen Beeinflussung von Schilddrüse und Sympathicus, welche in unserem Falle — einer pathologischen Funktionssteigerung — einen Circulus vitiosus bildet. Der Eingriff am Sympathicus gilt zudem für ungefährlicher als der an der Schilddrüse. Angegeben wurde er von Jaboulay und Jonescu 1896. Neuerdings haben Reinhard und Partsch die Resektion des oberen und mittleren Halsganglions versucht. Dabei kommen beide Autoren zu dem Schluß, die Sympathicusoperation solle mit der Kropfreduktion verbunden werden. Dieser Vorschlag hat aber den Nachteil, den Eingriff der Schilddrüsenresektion zu vergrößern. Sauerbruch

[7]) Siehe b. Haberer.

schreibt der Sympathicusoperation nur bedingten Erfolg zu und begündet seine Ablehnung mit dem Auftreten des Horner'schen Symptomenkomplexes, der regelmäßig eintritt. Sudeck sieht ebenfalls keinen Anlaß, die Sympathicusoperation der Schilddrüsenresektion vorzuziehen. Klose und Hellwig lehnen die Sympathicusoperation vollständig ab als unrationell. Wiedhopf lehnt im Handbuch der gesamten Therapie von Penzold, Guleke, Stintzing die Eingriffe am Halssympathicus, abgesehen von dem erwähnten Grunde, auch deswegen ab, weil durch sie nicht nur die Schilddrüseninnervation zerstört wird, sondern auch die Vasomotoren für das Gehirn, für den Dilatator Pupillae, den M. tarsalis sup., den Müller'schen Muskel vernichtet werden. Auch ein Teil, wenn nicht alle sympathischen Herznerven werden zerstört. Endlich weist Wiedhopf darauf hin, daß eine Erkrankung bezw. Degeneration sympathischer Ganglien nach Stämmler vielleicht mit der Entstehung der Arteriosklerose in ursächlichem Zusammenhang steht. Alles in Allem Gründe genug, die Operation am Halssympathicus zu unterlassen. In der Praxis hat sie sich jedenfalls in Deutschland nicht durchsetzen können.

Die Verwendung des Gynergens, eines Secale-Präparates, ist viel diskutiert worden. Die übliche Dosierung beträgt 2—3mal täglich 0,5 mg subkutan oder per os. Adlersberg und Porges führten das Mittel in die Therapie des M. B. ein. Sie sahen in der Mehrzahl der Fälle deutlichen Erfolg, allerdings nur den einer Remission. Es traten nämlich nach Monaten Rückfälle auf. Dieses ist freilich für eine präoperative Behandlung ohne Bedeutung. Am wenigsten wurde die Tachykardie beeinflußt. Demgegenüber beschreibt Merke aus der Hotz'schen Klinik gerade auf die Tachykardie eine gute Wirkung. Günstige Erfolge präoperativer Gynergenverabreichung beschreibt die Hildebrand'sche Klinik. Riese sah keine Wirkung. Eine sehr zurückhaltende Beurteilung findet sich bei Eiselsberg, eine ablehnende bei Klose. Ersterer beschreibt nach Gynergen Auftreten feuchter Gangrän, die zu Zehenverlust führte. Eine ähnliche Beobachtung teilt Schloffer mit. Klose empfiehlt von einem Mittel abzusehen, „dem nur vorübergehende Wirkung zukommt, und das andererseits bei mehrtägiger Anwendung solche Gefahren heraufbeschwört".

Auf die Möglichkeit einer späteren Gynergenanwendung zur Bekämpfung der postoperativen Reaktion sei hier nur hingewiesen.

VI. Operationsteilung.

Die Methodik der Teilung kann verschieden sein. Man kann a. in einer Sitzung nur die Hemistrumektomie vornehmen und nach geraumer Zeit die Hemistrumektomie der anderen Seite anschließen. Dieses Verfahren empfahl Sudeck bei schwereren Basedowfällen.

b. Das meist übliche Verfahren ist jedoch die Zerlegung in Gefäßunterbindung (in einer oder mehreren Sitzungen) und Parenchymresektion. Dieses Verfahren wird hier bei den vorbereitenden Maßnahmen mit abgehandelt, indem die Ligaturen als auf die Resektion vorbereitende Eingriffe aufgefaßt werden. Denn die alleinige Ligatur ist als Operationsmethode heute verlassen. Die Wirkung der Arterienunterbindung beruht auf Drosselung der Blutzufuhr mit Funktionsverminderung der Schilddrüse, und auf der Unterbrechung der periarteriellen sympathischen Fasern. In letzterer Hinsicht ist die Unterbindung der oberen Arterien wichtiger als die der unteren. Die Unterbindung der unteren Arterien hat außerdem nach Payr den Nachteil, im großen Gefäßspalt Verklebungen zurückzulassen. Payr führt aus den obigen Gründen, zumal er obendrein die Unterbindung aller Gefäße in einer Sitzung für einen viel zu großen Eingriff hält, nur die Ligatur der oberen Arterien mitsamt den dazugehörigen Venen aus. In ganz schweren Fällen unterbindet er nur die eine obere Arterie. Die Gefahr, nach der Unterbindung Nekrosen im Schilddrüsengewebe zu bekommen, ist naturgemäß ebenfalls bei einer Gesamtligatur größer, da sich hier keine Kollateralen ausbilden können. Während Payr auch die Unterbindung einer oberen und einer unteren Arterie zusammen ablehnt, pflegt Läwen entweder alle 4 Arterien in einer Sitzung zu unterbinden oder aber erst die beiden der einen, dann die der anderen Seite. A. Kocher unterbindet nur die beiden oberen Arterien und zwar eine nach der anderen.

Es bleibt jetzt die theoretische Begründung der Operationsteilung zu besprechen. Ihre Verfechter wollen damit:

1. die Reaktionsweise des Pat. auf eine Operation an Hand des kleinstmöglichen Eingriffes erproben,
2. das Trauma der Operation durch Verteilung auf mehrere Etappen mildern,
3. durch die Ligatur eine Besserung des Allgemeinbefindens (Herabsetzung der Schildrüsenfunktion) und damit der Operationsfähigkeit für die Endoperation erzielen.

Den ersten Gesichtspunkt hat besonders Crile betont. Was den letzten Gesichtspunkt anbetrifft, so sind die diesbezüglichen Beobachtungen verschieden. Eine Besserung wird teilweise schon nach einseitiger Ligatur, teilweise erst nach Unterbindung aller 4 Arterien bemerkt. Der Grundumsatz wurde nach Läwen meist nicht durch die Ligatur beeinflußt. Payr dagegen fand neben sonstiger Besserung meist eine Senkung des Grundumsatzes. Sudeck hält die Besserung überhaupt für zu gering. Ueber die Zweckmäßigkeit des ganzen Verfahrens sind die Ansichten bei uns wie in Amerika geteilt. Bei uns treten für die präliminaren Ligaturen bei schweren Fällen Kocher, Läwen, Payr u. w. ein. Sauerbruch ist auch der Meinung, daß man in einzelnen Fällen besonders bei jodrefraktären Pat. zweizeitig operieren muß. Eiselsberg empfiehlt die Ligatur für ganz schwere Fälle. In Amerika tritt besonders Crile für Etappenoperationen ein. Die Mayo-Klinik

bevorzugt die einzeitige Radikaloperation. Diesen Standpunkt vertritt bei uns neben vielen anderen auch Klose. Er hält es für günstig, die Quelle des Toxins, mit einem Male aus dem Körper zu entfernen. Auch die Schnelligkeit des Eintritts der Besserung und der geringe Grad der p. op. Reaktion seien von dem Maße der Kropfverkleinerung abhängig, beobachteten doch außer ihm noch Küttner und Sudeck geringste p. op. Reaktion gerade nach ausgedehntesten Operationen. Als Nachteile erscheinen außerdem die lange Dauer der Behandlung, die mehrmalige Belastung der Psyche des Pat. durch Operationen, sowie die die Endoperation störenden Verwachsungen, die zum Mindesten nach der Unterbindung der unteren Arterien vielfach auftreten.

Zum Schluß bleibt noch die Anwendungsmöglichkeit des Jods bei mehrzeitigen Operationen zu diskutieren. Selbstverständlich kann man nach Ausführung der Ligaturen auf die Resektion mit Jod vorbereiten. Problematisch dagegen muß die Anwendung des Jods vor der Ligatur erscheinen. Nach den in dem entsprechenden Abschnitt niedergelegten theoretischen Erörterungen über die Jodwirkung müßte sie eigentlich verneint werden. Payr gibt denn auch, wie er jüngst betonte, vor der Ligatur kein Jod. Andererseits ist ja bei den ganz schweren Fällen, in denen man die vorbereitende Ligatur anwendet, auch der Akt der Ligatur selbst schon mit einer nicht unerheblichen Mortalität behaftet. Man könnte sich demnach auch auf den Standpunkt stellen — zumal man nie recht vorher beurteilen kann, wie der Pat. auf die Operation reagieren wird — zunächst einmal den ersten Eingriff möglichst gefahrlos zu gestalten und dann auf die eintretende Wirkung der Ligatur zu hoffen. So hat denn Läwen, der grundsätzlich jede Operationsphase gesondert mit Jod vorbereitete, gute Erfolge beschrieben. Wieder anders verfährt Merke, der die einzeitige Operation für das Normalverfahren ansieht. Er operiert nur ganz ausnahmsweise in zwei Etappen und reseziert dann in einer Sitzung nur halbseitig. Beide Etappen werden durch eine ununterbrochene Jodzufuhr verbunden, wenn es möglich ist, sie in 4—6 wöchentlichem Abstand voneinander auszuführen. Ist dies aus irgendeinem Grunde nicht möglich, so soll mit der Jodzufuhr vorsichtig ausgeschlichen und dann eine erneute Remission versucht werden.

Es sind demnach auch über die Verwendung des Jods bei geteilten Operationen die Akten noch nicht geschlossen. Man darf wohl bisher nur sagen, daß die Schwierigkeit der Erzielung einer optimalen Jodwirkung zu den weiteren Nachteilen dieser Methode zählt.

Im Nachfolgenden sollen die Erfahrungen niedergelegt werden, die in den letzten 10 Jahren (1912—1930) an der Marburger chirurgischen Klinik mit den verschiedenen Vorbehandlungsmethoden gemacht wurden. Die Einteilung der Marburger Fälle wird sich sinngemäß der im theoretischen Teil gegebenen anschließen. Aenderun-

gen mußten insofern eintreten, als die Thymustherapie und operative Sympathicustherapie nicht angewandt wurden. Auf die nur in wenigen Fällen angewandte Gynergenmedikation soll nicht näher eingegangen werden. Es wurden damit hier keine sichtbaren Erfolge erzielt. Desgleichen erscheint es bei der allgemein anerkannten Gültigkeit der Ruhebehandlung überflüssig, hier viele Einzelheiten aufführen zu wollen. Sie wurde in der üblichen Weise mit verschiedensten Sedativa und anderen Medikamenten (Digitalis, Chinin etc), sowie Bettruhe durchgeführt.

Für die Ergebnisse der Röntgenbestrahlung gelten alle die im theoretischen Teil gegebenen Einschränkungen in der Beurteilungsmöglichkeit, zumal häufig nebenher noch andere Methoden (Plummer'sche Behandlung z. B.) angewandt wurden. Jene Fälle sollen daher, soweit sie nicht in der Rubrik „Jodbehandlung" schon mit enthalten sind, mit den nur mit Ruhe behandelten Fällen gemeinsam in der Rubrik „Allgemeinbehandlung" aufgeführt werden. Die offene Wundbehandlung mit Tierkohle wird im Anschluß an die Jodbehandlung, mit der sie kombiniert wurde, näher besprochen.

Das bei uns im Allgemeinen angewandte Operationsverfahren bestand in Unterbindung sämtlicher vier Arterien, (die oberen wurden durchtrennt) mit großen Keilexcisionen aus beiden Lappen unter Schonung der hinteren und seitlichen Kapsel.

Es liegen insgesamt 66 Fälle zur Beobachtung vor, sowie ein Fall von Recidiv. Es handelt sich dabei in 54 Fällen um echten Morbus Basedow, 12 weitere Fälle wurden davon abgetrennt und als Grenzfälle bezeichnet (Hyperthyreosen, Basedowoid, formes frustes etc.).

Die Fälle verteilen sich auf die einzelnen Jahre wie folgt:

1921	2	Fälle	davon	echter	Basedow	2	Exitus	0	
1923	7	„	„	„	„	5	„	0	
1924	7	„	„	„	„	5	„	2	
1925	6	„	„	„	„	5	„	2	
1926	5	„	„	„	„	3	„	1	
1927	12	„	„	„	„	11	„	4	
1928	4	„	„	„	„	4	„	2	
1929	6	„	„	„	„	4	„	0	
1930 (bis 1. Jan. 31)	17	„	„	„	„	15	„	1	(kein Basedowtod)
	66	Fälle	„	„	„	54	„	12	

Statistik der nach Operation Verstorbenen.

Die Gesamtzahl der Todesfälle beträgt also bei 66 Operierten 12. Auffallend ist, daß sich in 9 dieser Fälle bei der Sektion ein Status thymico-lymphaticus vorfand einmal nur persistierender Thymus ohne Stat. lymph.).

In den übrigen 3 Fällen wurde die Sektion verweigert. Unter den obduzierten 9 Fällen fanden sich Komplikationen von Seiten der Lunge (Bronchitis, Bronchopneumonie etc). 5 mal, 1 mal außerdem Luftembolie und schwere Herzveränderungen. Komplikationen von Seiten des Herzens fanden sich 1 mal, eine retrosternale Struma 2 mal.

Unter den Fällen, wo die Sektion verweigert wurde, fand sich in einem Falle klinisch Hypertrophie und Dilatation des Herzens, in einem anderen Falle komplizierte eine Psychose das Krankheitsbild. Außerdem bestand klinisch Verdacht auf eine rechtsseitige Pneumonie.

Von den 12 gestorbenen Patienten kamen 4 am Operationstage (einer in tabula), 4 am Tage nach der Operation, 2 am 4. Tage p. op. 1 am 8. Tag und 1 am 3. Tag p. op. ad exitum.

Unter den 12 Fällen handelte es sich 11 mal um echten M. B., einmal (1930) um einen der erwähnten Grenzfälle, nämlich eine Struma, deren thyreotoxische Erscheinungen wenig ausgeprägt waren, die sich jedoch außerordentlich weit ins Mediastinum hinein entwickelt hatte und einen ausgedehnten Eingriff erforderlich machte. Sie erwies sich trotz Thoracotomie als inoperabel.

Unter den 66 Fällen befinden sich

39 „Vorbereitete“ . . . . . 9 Exitus
27 „Unvorbereitete“ . . . . . 3 „

Bei dieser zunächst etwas frappierenden Gegenüberstellung muß freilich berücksichtigt werden, daß unter den Nichtvorbehandelten naturgemäß die leichten Fälle ein besonders großes Kontingent stellen (allein 11 Fälle waren Grenzfälle). Immerhin ist ein allgemeiner Vorteil der Vorbehandlung als solcher hieraus nicht zu ersehen. Ganz anders wird das Bild, wenn wir die einzelnen Verfahren getrennt betrachten.

	Plummer'sches Verfahren (Tierkohle in 8 Fällen)	**prälimin. Ligatur**	**Allgem. Vorbehdlg.**	**Keine Vorbehdlg.**
Basedow	13	14 (5)	12 (4)	16 (2)
Grenzfälle	0	0	1	11 (1)
zusammen:	13 Fälle 0 Exitus	14 Fälle 5 Exitus	13 Fälle 4 Exitus	27 Fälle 3 Exitus

Wie günstig in der Statistik die Jod-Tierkohlebehandlung dasteht, braucht nicht näher kommentiert zu werden. Ihre 0%ige Mortalität stünde einer Mortalität von ca. 35% (Ligatur) bezw. 33% (Allg. Vorbeh.) gegenüber, wenn es zulässig erschiene, hier schon Prozente anzugeben.

Ergebnisse der Untersuchungen der mit Jod behandelten Fälle.

Zahl der nach Plummer behandelten Fälle 13
(sämtlich echte Ba.-Fälle)
Todesfälle 0

Es muß einleitend darauf hingewiesen werden, daß in unserem Material sich noch 2 weitere mit Jod vorbehandelte Fälle aus den Jahren 1923 und 1924 finden, und zwar mit Sol. Kal. jodat. 1—3 mg pro Tag. Es handelt sich dabei um Fälle, die an sich nach den heutigen Anschauungen sehr geeignet gewesen wären für eine Jodbehandlung (frische genuine Fälle, vorher kein Jod). Nach dem im theoretischen Teil der Arbeit über die Dosierung Gesagten erscheint es möglich, daß hier in der sehr geringen Joddosis die Ursache für das Versagen der Behandlung zu suchen ist. Einer dieser Pat. kam ad exitum. Da jetzt eine grundsätzlich andere Dosierung üblich ist, glaubte ich mich berechtigt, diese beiden Fälle in der Statistik von der Rubrik „Plummer'sches Verfahren" abzutrennen und unter „Allgemeinvorbehandlung" aufzuführen.

In Zusammenfassung der Ergebnisse aus dem Studium der übrigen 13 Krankengeschichten kann man sagen, daß in 11 der Fälle durch die Vorbehandlung ein Erfolg eintrat, in einem Falle kein Erfolg und in einem weiteren eine Verschlimmerung beobachtet wurde. Bei der Beurteilung des Erfolges wurde in erster Linie die Einwirkung der Jodgaben auf den präoperativen Zustand des Pat. zugrundegelegt. Diese Einstellung erschien insofern berechtigt, als die p. op. Reaktion, deren Ausfall ja hier ebenfalls interessiert, noch von so vielen anderen Momenten abhängig ist. Es ergab sich dann auch, daß die Beeinflussung des präoperativen Zustandes mehr in die Augen fallend war, als der geringere Grad der p. op.-Reaktion nach Jodbehandlung.

Unter die mit Erfolg behandelten Fälle glaubte ich auch diejenigen rechnen zu dürfen, in denen beispielsweise auf Jodgaben eine einwandfreie Remission erfolgte, bei denen aber eine zu lange Dosierung über das Optimum hinaus, oder eine fraktionierte Jodbehandlung auf Grund beispielsweise einer Weigerung des Pat., sich operieren zu lassen, den Erfolg nachher wieder verwischte. Denn dieses kann man nicht der Plummer'schen Behandlung an sich zur Last legen.

Die Untersuchungen wurden unter Mitbenutzung der Krankengeschichten der hiesigen medizinischen Klinik vorgenommen, in welcher die Vorbehandlung im Allgemeinen stattfand. Herrn Professor Dr. Schwenkenbecher bin ich für die liebenswürdige Ueberlassung der Krankengeschichten zu großem Danke verpflichtet.

Ueber die Dosierung des Jods.

Die von Plummer und Boothby, den Urhebern der Jodbehandlung, geübte Dosierung wurde bereits angegeben. Sie beträgt 2 mal täglich 5—15 Tropfen der offizinellen amerikanischen

Lugol-Lösung (Jodi puri 5,0; Kal. jodat. 10,0; Aq. dest. ad 100,0).

Um einen Vergleich der Plummer'schen mit den in Marburg gegebenen Dosen aufstellen zu können, muß man sich vergegenwärtigen, daß die seit einigen Jahren in Deutschland übliche Lugol-Lösung anders zusammengesetzt ist als die amerikanische. Das Rezept der in den Marburger Fällen angewandten Lugol-Lösung (F. M. B.) lautet:

Kal. jodat.	5,0
Tinc. jodi	20,0
Aq. dest. ad	200,0

Zu berücksichtigen ist weiter, daß seit einiger Zeit die offizielle Jodtinktur nicht mehr genau 10%ig ist (Jodi puri 7,0; Kal. jodat 3,0; Alkohol ad 100,0). Bei einem Vergleich der Dosierung kommt es auf den absoluten Jodgehalt in erster Linie an.

Es läßt sich nun aus den Atomgewichten von Kalium und Jod unschwer berechnen, daß 1 g Jodkali 0,765 g reinen Jods enthält. Weitere Berechnung ergibt, daß in 100 g der amerik. Lugol-Lösung 12,5 g Jod enthalten sind, in der von uns angewandten Lugol-Lösung jedoch nur 2,84 g Jod. Um also die gleiche Dosierung, wie Plummer sie anwendet, zu erreichen, müssen wir seine Tropfenzahl mit 4,4 multiplizieren. Das würde ergeben: 2 mal tägl. 22—66 Tropfen, oder etwa 3 mal tägl. 15—40 Tropfen. Es stellt sich nun heraus, daß die in unseren Fällen angewandte Tagesdosis im Allgemeinen hinter der Plummer'schen zurückgeblieben ist, denn statt 3 mal 15—40 Tropfen wurden durchschnittlich 3 mal tägl. 5—15 Tropfen gegeben. Dieser Durchschnitt wurde nach oben hin gelegentlich für einige Tage bis zu 3 mal 25 oder 3 mal 30 Tropfen erhöht. Dem stehen aber eine Reihe anderer Fälle gegenüber, in denen die Tagesdosis sich zwischen 3 mal 5 und 3 mal 7 bezw. 3 mal 5 und 3 mal 10 Tropfen bewegte. Der Durchschnitt war jedesfalls 3 mal 5 bis 3 mal 15 Tropfen am Tage. Von der Dosierung Plummers wurde noch in einem anderen Punkt abgewichen, indem nur in einem einzigen Falle am Operationstage noch Jod gegeben wurde. Und auch in diesem Falle handelt es sich nicht um die letzte Jodgabe der ersten (im allgemeinen erfolgreichsten) Behandlungsphase. In 9 Fällen wurde 1—3 Tage vor der Operation das letzte Jod gegeben. In einem Fall befand sich zwischen letzter Jodgabe und Operationstag eine Pause von fast 3 Monaten. In drei weiteren Fällen wurde nach fraktionierter Behandlung eine Jodpause von einem bezw. 5 Tagen eingeschoben.

Dauer der Jodbehandlung. Zeitpunkt des Remissions-Optimums.

Von praktischem Interesse ist die Frage, zu welchem Zeitpunkt bei unseren Fällen das Remissionsoptimum eintrat. Die Beurteilung stößt hier insofern auf Schwierigkeiten, als das Optimum der einzelnen Symptome zeitlich meist nicht zusammenfiel. So liegt natur-

gemäß der Gipfelpunkt der Gewichtszunahme zeitlich zumeist erheblich hinter der bezüglich der Tachykardie optimalen Periode. Diese Tatsache müßte eigentlich zu einem Versuch anregen, beide Höhepunkte derart miteinander zu kombinieren, daß man zunächst mit der einfachen Ruhekur beginnend die Gewichtskurve zum Anstieg bringt und dann auf einem gesteigerten Gewichtsniveau die Jodzufuhr einschaltet.

Die Stoffwechseluntersuchung stand im Allgemeinen nicht zur Verfügung. Gleich K l o s e , der erst kürzlich äußerte, was die Zahlen der Grundumsatzbestimmungen zeigen, könne der erfahrene Chirurg ebenso gut klinisch beurteilen, halten wir dies nicht für nachteilig, zumal die Wirkung der Jodzufuhr bei unseren Fällen sehr eindeutig aus den Pulskurven ersichtlich ist. Auf die Letzteren soll dementsprechend bei der Beurteilung des Remissionsoptimums das Hauptgewicht gelegt werden.

In einer Reihe von Fällen wurde nach erreichter guter Besserung am 6., 7., 12., 13. oder 17. Tage mit der Jodbehandlung aufgehört zu Gunsten des operativen Eingriffs. Es läßt sich somit nicht sagen, ob und wann in diesen Fällen ein Wiederansteigen des Pulses eingesetzt hätte. An Hand anderer Fälle, die über den Wiederanstieg des Pulses hinaus behandelt wurden, ließ sich jedoch besser der Zeitpunkt des Aufhörens des Optimums ersehen. Er trat einmal am 8., einmal am 11., 2 mal am 13. und einmal am 21. Tage ein. Der Durchschnitt des Aufhörens des Optimums liegt demnach nach unserer Dosierung jedenfalls nicht unter dem 11. Behandlungstage. Andererseits verfügen wir in diesem Zeitraum über keinen Fall, in dem nachweislich das Optimum über den 21. Tag hinausgegangen wäre. Es handelt sich bei dieser Statistik übrigens immer um das Optimum der jeweiligen ersten Behandlungsperiode, die ja in manchen Fällen von weiteren Behandlungs-Perioden gefolgt war.

Jodvorbehandlung in mehreren Etappen.

Mit der Frage nach dem Zeitpunkt des Remissionsoptimums ist die Frage nach dem Erfolg bezw. der Zweckmäßigkeit einer länger fortgesetzten Jodbehandlung in mehreren Etappen verknüpft. Wir verfügen über 4 Fälle unter unseren 13 in der medizinischen Klinik vorbehandelten Fällen, bei denen eine solche Behandlung vorgenommen wurde. Im ersten Falle zeigte sich im Verlauf der ersten 5 Tage der ersten Etappe eine auffallend gute Remission, die am 11. Jodtage einem Wiederansteigen des Pulses weichen mußte. Nach einer 2—3 wöchigen Pause wurde wieder 14 Tage mit Jod behandelt, dieses Mal jedoch ohne wesentliche Pulsbeeinflussung. Im zweiten Fall hatten wir ebenfalls eine einwandfreie Remission in der ersten Etappe, einen Wiederanstieg des Pulses in der darauffolgenden 13 tägigen Jodpause, dann in der zweiten Behandlungsperiode wiederum keine wesentliche Pulsbeeinflussung. Eine daran anschließend draußen vorgenommene, von 14 tägigen Pausen un-

terbrochene, über 4 Monate fortgesetzte Jodbehandlung ließ sich naturgemäß in der Wirkung nicht so genau beobachten. Die letzte Behandlungsperiode fand wieder in der med. Klinik statt, es trat keine Beeinflussung des Pulses ein. Im vierten Falle sahen wir eine Senkung der Pulsfrequenz in der ersten Phase, die ebenfalls im weiteren Verlauf einem Wiederanstieg weichen mußte. Eine vierwöchentliche Entlassung nach Hause brachte eine Verschlechterung des Zustandes mit sich. Nach der Wiederaufnahme wurde dann wieder eine Jodbehandlung eingeleitet, die vier Tage dauerte und in deren Verlauf der Puls eine steigende Tendenz zeigte.

Zusammenfassend läßt sich also sagen, daß wir eine Beeinflussung der Tachykardie ausschließlich in der ersten Behandlungsphase sahen, daß eine solche in einer zweiten oder einer späteren Phase auch dann nicht eintrat, wenn der Fall in der ersten Phase besonders gut auf Jod angesprochen hatte.

Histologische Befunde unserer Fälle.

Eine deutliche Einwirkung des Jods auf den Grad der Basedowifikation (vergl. Merke's Theorie der Jodwirkung) ließ sich aus unseren histologischen Befunden nicht feststellen. Bei unseren nach Plummer behandelten Fällen war — soweit histologischer Befund vorlag — das Verhältnis der histologisch typischen Basedow-Struma zur basedowifizierten Struma mittleren Grades zur typischen Koloidstruma bezw. Struma mit nur geringer Basedowifikation annähernd wie 1:1:1. Ein Vergleich mit den histologischen Befunden der nicht nach Plummer behandelten Fälle ergibt aber bei den Letzteren annähernd die gleiche Verhältniszahl.

Klinisches Bild und Behandlungserfolg.

Unter den mit Lugol'scher Lösung behandelten 13 Fällen sprachen 2 nicht auf Jodbehandlung an, ja es trat, wie oben bereits erwähnt, in einem Falle eine Verschlechterung ein. In diesem Falle waren die thyreotoxischen Erscheinungen klinisch (Anamnese) sekundär aufgetreten. Jod war früher nicht gegeben worden. In diesem Falle wirkte die Lugol'sche Lösung ausgesprochen ungünstig auf den Puls und das Allgemeinbefinden. Im anderen Falle, der keine an der Pulskurve deutlich ersichtliche Besserung auf Jod zeigte, handelte es sich um einen leichten Fall, dessen Pulszahl schon vor der Jodbehandlung nur 80 in der Minute betrug. Bemerkenswert ist dagegen, wenn man die Angaben in der Literatur berücksichtigt, die Tatsache, daß zwei Fälle von regulärem Jodbasedow, daß ferner 2 Fälle, die draußen schon Jod erhalten hatten, auf Lugol'sche Lösung in günstigem Sinne ansprachen. Es ist schon eingangs erwähnt worden, daß die Beeinflussung der p. op. Reaktion durch die Jodbehandlung weniger deutlich nachträglich aus den Krankengeschich-

ten ersichtlich war, als die Beeinflussung des präoperativen Zustandes. Allerdings muß hervorgehoben werden, daß eine sehr starke, akut bedrohliche p. op. Reaktion keinmal beobachtet wurde. Wir hatten unter den 11 Fällen, in denen ein Erfolg des Jods konstatiert wurde, 4 mal eine ziemlich deutliche p. op. Reaktion.

Es handelt sich dabei 2 mal um Fälle, die längere Zeit fraktioniert behandelt waren (Fall 1 u. 2 des betreffenden Abschnittes), im 3. Fall lag zwischen letzter Jodgabe und Operation eine Pause von fast 3 Monaten. Diese Zusammenhänge erscheinen immerhin bemerkenswert. Im letzten der Fälle war draußen schon Jod gegeben worden.

Offene Wundbehandlung mit Tierkohle.

Aus dem in den letzten Kapiteln Dargelegten geht hervor, daß bei der in Marburg geübten Jodvorbehandlung doch allerlei Abweichungen von der Plummer'schen Handhabung zur Geltung kommen.

Es liegt daher die Frage nahe, ob nicht die trotzdem guten Erfolge durch etwas anderes mit bedingt sind.

Es ergibt sich dabei, daß bei einer größeren Anzahl der mit Jod vorbehandelten Fälle gleichzeitig das Verfahren der offenen Wundbehandlung mit Tierkohle in Anwendung kam.

Die wissenschaftlichen Grundlagen der offenen Wundbehandlung beruhen auf der im theoretischen Teil der Arbeit erörterten Hypothese von der Veranlassung oder zu mindest Steigerung der postoperativen Erscheinungen durch eine von der Wunde ausgehende Ueberschwemmung des Körpers mit Schilddrüsenhormon.

Der erste, der die offene Wundbehandlung anwandte, wenigstens für bestimmte Fälle, war Crile[8]).

Im Gegensatz zu Crile, der nur bei Beunruhigung seiner Patienten die Operation abbricht und die Wunde offen läßt, in der Absicht, die Resorption des aus der Schnittfläche in die Wunde einfließenden toxischen Sekrets zu verhindern, hat sich Klapp entschlossen, dieses Offenlassen der Operationswunde in jedem Falle zur Regel zu erheben. Er ließ sich dabei von ähnlichen Gedanken leiten wie Crile, nur unterstützt er den Abfluß des Sekrets aus der offenen Wunde durch Aufstreuen von Tierkohle, deren außerordentlich stark adsorbierende Wirkung ja bekannt ist.

Man kann nämlich beim bloßen Offenlassen der Wunde mitunter beobachten, daß die giftigen Wundstoffe trotzdem noch, wenigstens teilweise, zur Resorption gelangen können und zwar dadurch, daß sich innerhalb des Wundgebietes kleine Sekretansammlungen ausbilden.

Die wiederholte Bestreuung mit Tierkohle jedoch ist imstande, dieses zu verhindern, indem sofort eine Adsorption des Wundse-

[8]) S. b. Klose.

kretes und namentlich aller in diesem enthaltenen toxischen Substanzen herbeigeführt wird.

Das regelmäßige Offenlassen der Operationswunde und die regelmäßige Adsorption mit Tierkohle bedeutet unseres Erachtens einen wesentlichen Schritt vorwärts.

Den geringen Nachteil einer eventuellen Schwarzfärbung der Wundränder, der sich mit Leichtigkeit durch eine später auszuführende Excision der Wundränder beheben läßt, dürfte wohl jeder Basedowkranke gern in Kauf nehmen, wenn es andererseits damit gelingt, die Gefahren der p. op. Reaktion zu reduzieren.

Untersuchungsergebnisse der durch präliminare Gefäßunterbindung vorbehandelten Basedowfälle.

Gesamtzahl der Fälle 14
Todesfälle 5
(aus den Jahren 1925—1929).

Unter den 14 Fällen befinden sich teilweise recht schwere Fälle, in denen klinisch 2 mal eine Dilatation des Herzens (in einem Falle mit einer Bronchitis gepaart), einmal ein Mitralvitium, einmal eine Psychose die normalen Basedowerscheinungen komplizierte. In einem weiteren Falle handelte es sich um eine retrosternale Struma.

Ad exitum kamen 5 Patienten, darunter der Fall mit der Herzkomplikation und der Bronchitis, der Fall mit der retrosternalen Struma und der Fall mit der Psychose, deren Erscheinungen sich schon vor der Operation bemerkbar machten, sich nach der Operation jedoch steigerten. 2 der ad exitum gekommenen Fälle waren ohne nennenswerte Vorbehandlung operiert worden, die anderen waren einer regelrechten ergänzenden Vorbehandlung durch Ruhe unterzogen worden.

Uebereinstimmend ist bei allen Fällen die Tatsache, daß die Pat. bereits nach der ersten Sitzung starben, und zwar, worauf früher schon hingewiesen wurde, einmal am Operationstage, einmal am 3., einmal am 8. und 2 mal am 4. Tage nach der Operation. Diese erste Sitzung bestand 3 mal in der Unterbindung aller 4 Arterien (einmal wurde allerdings die eine inf. nicht gefunden), 2 mal nur in der Unterbindung der Arterien der einen Seite.

Es fand sich in allen Fällen mit Ausnahme des durch die Psychose komplizierten Falles, in dem die Sektion verweigert wurde, bei der Obduktion ein Status thymico-lymphaticus vor (einmal allerdings nur persistierender Thymus ohne Stat. lymph.).

Variationen im operativen Vorgehen bezw. in der Zerlegung der Operation finden wir auch bei den mit Erfolg operierten Fällen. Es wurde nämlich in den 9 Fällen 7 mal in 3 Sitzungen operiert, 1 mal nur in 2 Sitzungen, 1 mal wurden in einer Sitzung alle 4 Arterien unterbunden, die Resektion jedoch später nicht angeschlossen. In den Fällen mit 3 Sitzungen wurde meist so vorgegangen, daß erst die Arterien der einen Seite, dann die der anderen unterbunden wur-

den, dann folgte in der letzten die ausgiebige beiderseitige Resektion. In einigen Fällen wurden erst die oberen, dann die unteren Gefäße unterbunden und dann entsprechend die Resektion angeschlossen. Eine ergänzende Vorbehandlung war im allgemeinen mit dem Verfahren verbunden.

Vor der ersten Sitzung waren 4 Pat. einer Ruhekur, 1 einer Jodbehandlung unterzogen worden, 4 gingen unvorbereitet in die erste Sitzung. Die Vorbehandlung auf die weiteren Eingriffe gestaltete sich nun so, daß die Pat. entweder nach den einzelnen Sitzungen wieder in die medizinische Klinik verlegt wurden, oder daß bei uns die Bettruhe nach der vorangegangenen Operation als Ruhebehandlung für die nächste Sitzung fungierte. Nur in einem Falle erschien ein Pat. nach häuslichem Aufenthalt zur 3. Sitzung. Ein Vergleich der p. op. Reaktion nach den einzelnen Sitzungen ergab keine Besonderheiten oder Uebereinstimmungen etwa in dem Sinne, daß die Reaktion nach einer bestimmten Sitzung besonders stark oder gering aufzutreten pflegte.

Im Hinblick auf die in der Literatur beschriebenen Narbenbildungen im Operationsgebiet mit ihrer angeblich störenden Einwirkung auf die Endoperation, die nach der prälim. Ligatur auftreten sollen, muß die Tatsache interessieren, daß in allen unseren Fällen im Operationsbericht der abschließenden Operation sich Angaben über starke Verwachsungen evtl. kombiniert mit solchen über störende Blutung, oder in einigen Fällen nur die letzteren finden.

Da nun meistens die Angaben über die Blutung in diesen Operationsberichten so gehalten sind, daß die Struma selbst wenig, die Umgebung dagegen stark geblutet habe, so geht man wohl nicht fehl, wenn man die Angaben, die nur von einer Blutung sprechen, auch zum Teil auf Verwachsungen bezieht.

Zusammenfassend muß hervorgehoben werden, daß mit dieser Methode die Ergebnisse bei uns recht ungünstig sind. Die Marburger Klinik lehnt seit 1929 die vorbereitende Gefäßligatur ab.

Zusammenfassung.

In der vorliegenden Arbeit wurde gezeigt, daß die früheren Vorbehandlungsmethoden der Basedow-Kranken zur Operation mehr oder weniger versagt haben. Erst durch die Jodvorbehandlung nach Plummer wurde der Operationserfolg erheblich gebessert.

Dies geht nicht nur aus der Literatur im Allgemeinen, sondern auch aus dem Material der Marburger Klinik hervor. In den letzten 2 Jahren ist von den meist recht schweren Basedowfällen kein einziger mehr nach der Operation gestorben. Wenn man von der allgemein üblichen Anschauung ausgeht, daß die Basedow-Todesfälle durch Resorption von toxischem Sekret zustande kommen, so ist zweifellos der einzig richtige Weg der, die Resorption zu verhüten bezw. auf ein Minimum zu beschränken. Das ist dadurch möglich, daß man nach der Operation die Wunde nicht schließt, sondern offen läßt, damit das Sekret nach außen abfließen kann. Wesentlich wichtiger ist aber der Versuch, das giftige Schilddrüsensekret durch Bestreuung der Wunde mit Tierkohle zu binden und seine Resorption zu verhüten. Dieser Technik der Marburger Klinik werden die ausgezeichneten Erfolge zugeschrieben.

Zum Schlusse ist es mir ein besonderes Bedürfnis, Herrn Professor Dr. Klapp für die Ueberlassung der Arbeit und Herrn Professor Dr. Wiedhopf für die überaus liebeswürdige Unterstützung und Beratung meinen verbindlichsten Dank auszusprechen.

Literaturverzeichnis.

Bircher: z. Pathologie d. Thymus. Dt. Zeitschr. f. Chir. 1923.
Breitner: Chirurgenkongreß 1931 (ref. im Ztbl. f. Chir.).
Haberer: Wiener klin. Wo. 1927. Nr. 48.
„ Basedow u. Thymus. Mitt a. d. Grenzgeb. d. Med. u. Chir. 1920.
Hellwig: siehe Klose-Hellwig.
Holst: Chirurgen-Kongreß 1931 (ref. Ztbl. f. Chir.).
Kaspar: Chirurgen-Kongreß 1931 (ref. Ztbl. f. Chir.).
Klose: Die Chirurgie der Basedow'schen Krankheit. Neue dt. Chir. Bd. 44.
„ Fortschritte in der chir. Behandlung d. Morbus Basedow. Klin. Wo. 1931.
„ Die Chirurgie der Thymusdrüse. Handbuch der prakt. Chirurgie von Garré-Küttner-Lexer.
Klose-Hellwig: Resektion des Halssympathicus. Klin. Wo. 1923.
Krecke: Vorbehandlung d. Basedow-Kranken vor der Kropfresektion. Ztbl. f. Chir. 1925.
Läwen: Chirurgenkongreß 1931 (ref. Ztbl. f. Chir.].
„ Der Chirurg 1929 H. 5.
Melchior: Nachbehandlung nach chirurg.Eingriffen. (1928).
Merke: Schweizer med. Wo. 1926 Nr. 4.
„ Dt. Zeitschr. f. Chir. 1928. Bd. 210.
„ Bruns Beitr. z. klin. Chir. Bd. 140.
„ Der Chirurg 1929 H. 4.
Meyer, A. W.: Med. Klin. 1929. Bd. 1.
Morawitz: Chirurgen-Kongreß 1931 (ref. Zbl. f. Chir.).
Neißer: Berl. klin. Wo. 1920.
Partsch: Dt. Zeitschr. f. Chir. 1925.
Payr: Zbl. f. Chir. 1928.
Peyser: Zbl. f. Chir. 1928.
Plummer, William A.: Jodin in the treatment of goiter. Med. clin. of North-America 1925.
Plummer, Henry S. and Walter M. Boothby: The value of of iodin in exophthalmic goiter. Illinois med. journ. 1924.
de Quervain: Chirurgen-Kongreß 1931 (ref. Zbl. f. Chir.).
Reinhard: Zbl. f. Chir. 1923.
Rieder: Der Chirurg 1931.
Riese: Zbl. f. Chir. 1926.
Sauerbruch: Chirurgen-Kongreß 1931 (ref. Zbl. f. Chir.).
Schleußing: Der Chirurg 1931.
Sudeck: Die Chirurgie d. Drüsen mit innerer Sekretion. („Die Chirurgie" v. Kirschner-Nordmann).
Wiedhopf: Handbuch d. ges. Chirurgie v. Penzold-Guleke-Stintzing.

Lebenslauf.

Ich wurde am 12. Mai 1906 zu Hamburg geboren als Sohn des Kaufmanns Oscar Goßler. Meine Schulausbildung erhielt ich an der Gelehrtenschule des Johanneums zu Hamburg, wo ich im Herbst 1924 mein Abiturienten-Examen bestand.

Ich besuchte zunächst die Universität Heidelberg, dann die Universität Hamburg, wo ich meine ärztliche Vorprüfung bestand. Meine klinischen Semester absolvierte ich in Wien und Hamburg, wo ich 1930 die ärztliche Prüfung bestand. Mein praktisches Jahr verbrachte ich in Marburg an der chirurgischen Universitätsklinik (Professor Klapp) und der medizinischen Universitäts-Poliklinik (Professor Klewitz).

Meine akademischen Lehrer waren in

Heidelberg: Curtius, Herbst, Hoepke, Kallius, Lenard, Pütter.

Wien: Chvostek, Eiselsberg, Hajek, Peham, Pirquet, Wagner-Jauregg.

Hamburg: Behr, Bingold, Brauer, Brodersen, Brütt, Habermann, Haselhorst, Hegler, Heinemann, Kestner, Kleinschmidt, Koch, Le Blanc, Matthaei, Mulzer, Mylius, Nonne, Poll, Reuter, Rieder, Ritter, Roedelius, Runge, Schottmüller, Schumm, Sudeck, Wittmack.